

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑱ 公開特許公報 (A)

昭58—92541

① Int. Cl.³
B 29 D 27/04

識別記号

庁内整理番号
2114—4F

⑲ 公開 昭和58年(1983)6月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑳ ウレタンフォーム成形物の製造法

㉑ 発明者 国島和彦

和泉市鶴山台3の5の93—408

㉒ 特 願 昭56—190683

㉓ 発明者 鷹嘴実

㉔ 出 願 昭56(1981)11月30日

岸和田市下池田町330の14の92

㉕ 発明者 辻修也

㉖ 出 願 人

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

大阪府泉南郡阪南町光陽台1の19の9

明 細 書

1. 発明の名称

ウレタンフォーム成形物の製造法

2. 特許請求の範囲

ウレタンフォーム成形物を製造するに際し、型内にポリビニルアルコール含有溶液を塗布し、次いでウレタンフォーム用原料を入れて発泡させて成形することを特徴とするウレタンフォーム成形物の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は特に塗料密着性、他の基材との接着性等に優れたウレタンフォーム成形物の製造法に関するものである。

従来、型内発泡によるウレタンフォーム成形物は成形物金型表面に予め脂肪族炭化水素、アニオン界面活性剤、エステル系ワックス等を主成分とし、ヘロゲン化溶剤、工業用ガソリン等で希釈した外部離型剤を塗布した後、ウレタ

ンフォーム原料を注入して発泡成形されるのが一般的である。この様にして成形されたウレタンフォーム成形物はその表面上に上記離型剤が残存するため、この表面に直接各種塗料を塗布する場合に於ける塗料密着性あるいは不飽和ポリエステル樹脂成形材料(FRP)を積層成形する場合に於ける接着性が乏しいという欠点がある。

かかる欠点を改良する方法として、得られたウレタンフォーム成形物表面を50～90℃程度の温度で加温若しくは加熱した塩化メチレン、トリクロルエタン等の溶剤で処理し、成形物表面に残存する離型剤を除去する方法が提案されているが、この場合にはフォーム成形物に悪影響を与え、また溶剤回収のための装置が必要であり、加えてその設備費もかさみ、更に作業環境の衛生面から好ましくない。

又、他の方法として、ウレタンフォーム成形物の表面をサンド・ペーパーやサンド・ブラスト等で粗くする方法が

BEST AVAILABLE COPY

実施されている。しかし、特に密度の高い注入発泡成形物の場合、表面スキャン層部分が非常に硬いため、通常人手により行なわれるサンディング作業は重労働であり、しかも長時間を要して効率的でない。尚、かかる作業を機械的に行なうことも考えられるが、ウレタンフォーム成形物の形状が複雑になると実質的に不可能であり、且つ工程が多くなる欠点がある。

本発明者らは上記欠点がないウレタンフォーム成形物の製造法を鋭意研究した結果、予め型内にポリビニルアルコール含有溶液を塗布してウレタンフォームを成形することによつて、特に従来の如き離型剤が表面に付着することなく、物性に優れたウレタンフォーム成形物が得られることを見出し、本発明に至つた。

即ち、本発明は、ウレタンフォーム成形物を製造するに際し、型内にポリビニルアルコール含有溶液を塗布し、次

リビニルアルコール含有溶液に用いられる溶媒としては、例えば水、メチルアルコール、エチルアルコール、酢酸エチル等が挙げられ、かかる溶媒の使用量は溶液粘度を考慮して溶媒100重量部当り40重量部以下となるような量^{ポリビニルアルコール}が一般的である。

本発明では、ポリビニルアルコール含有溶液を型に塗布した後、溶媒を揮散せしめ、次いでウレタンフォーム原料を注入するのが好ましく、その際のポリビニルアルコール含有溶液中の溶媒の揮散は常温放置でも、強制加熱乾燥でも可能である。尚、加工工程上短時間処理する必要があれば上記溶液を塗布後強制加熱乾燥するか、予め型自体を加熱しておいて上記溶液を塗布する方法が好ましい。

本発明に於けるウレタンフォームは公知のものであればよく、特に硬質のものが適する。かかるフォーム用原料としては例えばポリオール、ポリイソシアネート、水又は揮

いでウレタンフォーム用原料を入れて発泡させて加熱成形することを特徴とするウレタンフォーム成形物の製造法を提供する。

本発明でのウレタンフォームの成形方法は一般にモールドフォーム成形と呼ばれ、この際用いられる型の材質は木、樹脂、アルミニウム、鉄、ニッケルメッキ鉄等が挙げられる。好ましい型の材質は鉄である。

本発明に用いられるポリビニルアルコール含有溶液はハケ、スプレーガン等の公知の各種塗装方法で型に塗布される。この際のポリビニルアルコールは通常、溶媒が揮散した後フィルム状となるものであればよく、好ましくは重合度200~2,800のポリ酢酸ビニルのケン化物である。かかるポリビニルアルコール含有溶液の型への塗布量は通常、溶媒を揮散させた後に型表面に厚さ1~20ミクロン、好ましくは3~9ミクロンになるような量である。尚、ボ

発性溶剤、乳化剤および必要に応じて触媒、架橋剤、気泡調整剤、安定剤等を含んでなるものである。主成分であるポリオールとしては特にポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール及びこれらの混合物が好ましいが、勿論他のポリヒドロキシ化合物も使用できる。又、ポリイソシアネートとしては例えば2,4-トリレンジイソシアネート、2,6-トリレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)及び粗製MDI等が挙げられる。

本発明では、ポリビニルアルコール含有溶液を型に塗布後、その溶媒を揮散し、次いでウレタンフォーム用原料を注入し、発泡成形して得られたフォームを型より取り出す^{ポリビニルアルコール}が、その際ポリビニルアルコールがフィルム化して型表面に付着する。しかし、このフィルムは型から簡単に引き剥すことができ、又、かかるフィルムがウレタンフォームに

付着しても容易に引き剥すことができる。尚、仮にウレタンフォームに付着したポリビニルアルコールのフィルムが引き剥せないことがあつても水又は溶剤で容易に拭きとることができる。

本発明により得られるウレタンフォームは型から容易に取り出すことができ、しかも通常の外部離型剤が表面に付着していないためプライマーとの密着性に優れたものであり、その上に塗料や他の基材を容易に被覆することができるものである。

尚、本発明によるウレタンフォームに更にプライマーを塗布してもよく、かかるプライマーとしては通常用いられるものであれば差つかえない。例えばポリウレタン系プライマー、エポキシ系プライマー、不飽和ポリエステル系プライマー等が挙げられるが、塗料密着性等を考慮した場合にはポリオールとポリイソシアネートとの二液タイプが

リウレタン系プライマーが好ましい。プライマーをウレタンフォームに塗装する方法としては公知の塗装方法であればよく、その際のプライマーの粘度は塗装できる範囲であればよい。

又、本発明で得られたウレタンフォームにプライマーを塗布した後、塗料又は不飽和ポリエステル樹脂成形材料等を被覆する場合には、プライマー塗布後一般に常温で一昼夜放置するか、時間を短縮する時には50℃以下に加熱処理してから行なわれる。

本発明により得られたウレタンフォームは種々の用途に用いることができ、特に自動車用内装材、貯湯槽あるいは温泉庫等の断熱材等に用いられる。

以下、実施例を挙げて本発明を説明する。尚、例中の%及び部は重量基準である。

実施例-1

300×300×30mmアルミ製ウレタン発泡型の表面に重合度500のポリビニルアルコール10部、水道水70部、メタノール50部を混合した液を作り、ニスバケにて型表面に塗布し、60℃乾燥機中で5分間乾燥させ(ポリビニルアルコールの平均厚さ5ミクロン)、下記のウレタンフォーム用原料を注入し、発泡させた。

		配合比
Hiprox RP-340	ポリオール (大日本インキ化学社製)	100部
"	8P-299 粗製MDI (")	121
	水	1.4

(注) フリー発泡体の比重 0.07

モールド発泡体の比重 0.18

発泡成形後、型より離型して一部成形品に付着したPVA

フィルムをはがしとり、次いでアクリルウレタン塗料樹脂(アクリダイックA-801:大日本インキ化学社製)100部、バーノックDN-950(大日本インキ化学社製)30部混合した塗料用樹脂を塗布した。50℃で30分間乾燥した後、JIS-K-5400塗料試験方法の蓋盤目テストにより塗料密着性の評価を実施した。その結果は表-1にしめす。

実施例-2

実施例-1と同様の方法でウレタンフォーム成形物を作成し、その表面にデイツクプライマー3400(大日本インキ化学社製、ポリオール/ポリイソシアネート2液タイプ)を塗布し、23℃で一晩放置させて実施例-1と同様の方法でアクリルウレタン塗料樹脂を塗布し塗料密着性を評価した。

にしてウレタンフォームを複製し、塗料密着性を評価した。

その結果は表-1に示す。

比較例-1

実施例-1と同じ型にて離型剤リムーブ(ケムトレンド社製、Wax系)を塗布し、実施例-1と同様の方法でウレタンフォームを成形し、次いで塗料を塗布した後密着性試験を行なった。

比較例-2

実施例-1と同じ型にて離型剤リムーブを塗布し、ウレタンフォームを成形し、次いで実施例-2と同様の方法でプライマーを塗布した後塗料密着性試験を行なった。

比較例-3~5

表-1に示す離型剤を用い、他は実施例1と同様にしてウレタンフォームを複製し、塗料密着性試験を行なった。その結果は表-1に示す。

実施例-3

表-1に示すプライマーを用いる以外は実施例2と同様

表-1

離型剤 主成分 メーカー	実施例-1	実施例-2	比較例-1	比較例-2	比較例-3	比較例-4	比較例-5	実施例-3
プライマー	PVA系	PVA系	リムーブ Wax系 ケムトレンド社	同左	#842 シリコン Wax系 中京油脂	ゼラックUN 原研エス チル系 デュポン社	モールドス トリックバー Wax系 ボンド・ワ ックス社	PVA系
主成分 メーカー	-	-	-	ドイツ プライマー 3400 ウレタン系 大日本イン キ化学社製	-	-	-	ドイツ プライマー エポキシ系 大日本イン キ化学社製
複製日テスト	80/100	100/100	15/100	18/100	21/100	35/100	40/100	98/100

実施例-4

実施例-2と同様の方法で作成したプライマー付きウレタンフォーム成形物に5.5%メチルエチルケトンパーオキサイドが1.2%添加されたポリライトPH-123(大日本インキ化学社製、不飽和ポリエステル樹脂)を含浸したガラスチョップマット450g/m²(樹脂含量70%)を3枚積層してFRP層を形成した成形物を得た。その成形物から試験板を切出し、JIS-K-6850に基き引張り剪断試験を行なった。その結果は表-2に示す。

比較例-7

比較例-2と同様に成形したプライマー付きポリウレタンフォーム成形物を用いて実施例-3と同様の方法でFRP層を形成し、引張り剪断試験を実施した。その結果は表-2に示す。

BEST AVAILABLE COPY

比較例-8

実施例-1と同様に成形したウレタンフォームを#80サンドペーパーで完全にサンディングし、実施例-3と同様の方法でFRP被覆し、引張り剪断試験を実施した。

表 - 2

	実施例-3	比較例-7	比較例-8
引張り剪断強さ (kg/cm ²)	5.8 (材料破壊)	1.2	5.9 (材料破壊)

BEST AVAILABLE COPY